

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2007-181687
(P2007-181687A)

(43) 公開日 平成19年7月19日(2007.7.19)

(51) Int.Cl.

A61B 1/12 (2006.01)

F 1

A 6 1 B 1/12

テーマコード(参考)

4 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 19 O L 外国語出願 (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2006-354987 (P2006-354987)
 (22) 出願日 平成18年12月28日 (2006.12.28)
 (31) 優先権主張番号 11/321,247
 (32) 優先日 平成17年12月29日 (2005.12.29)
 (33) 優先権主張国 米国(US)

(71) 出願人 591286579
 エシコン・インコーポレイテッド
 E T H I C O N, I N C O R P O R A T
 E D
 アメリカ合衆国、ニュージャージイ州、サ
 マービル、ユー・エス・ルート 22
 (74) 代理人 100066474
 弁理士 田澤 博昭
 (74) 代理人 100088605
 弁理士 加藤 公延
 (74) 代理人 100123434
 弁理士 田澤 英昭
 (74) 代理人 100101133
 弁理士 濱田 初音

最終頁に続く

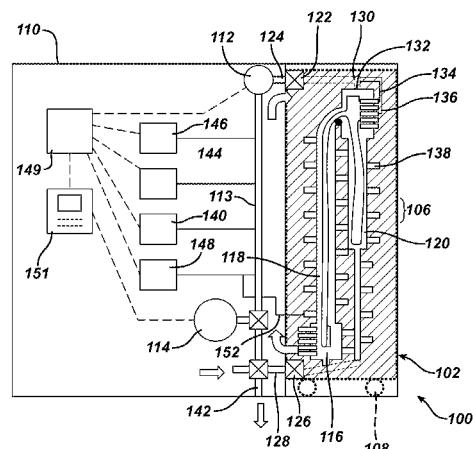
(54) 【発明の名称】キャビネット型内視鏡プロセッサ

(57) 【要約】

【課題】本体、および可撓性チューブを有する内視鏡をクリーニングすると共に滅菌する内視鏡プロセッサを提供する。

【解決手段】内視鏡プロセッサ 100 は作業ハウジング 110 および密閉されたエンクロージャ 102 を有する。エンクロージャは可撓性チューブが内視鏡本体から垂直方向下方へ垂れ下がった状態の向きで内視鏡を受け入れ、エンクロージャは液体入口 122 および液体出口 126 を有する。作業ハウジングは、エンクロージャ液体入口に連結されるポンプ出口およびエンクロージャ液体出口に連結されるポンプ入口を有する少なくとも 1 つの液体ポンプを備え、それにより液体をエンクロージャ中に循環させる循環システムを含む。滅菌流体源 146 はポンプに結合され、制御システム 149 は、ポンプが滅菌流体を含む液体をエンクロージャ中に循環させるために滅菌手順を制御するようプログラムされる。

【選択図】図 3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

本体、および前記本体に取り付けられた第1の可撓性チューブ、を有する内視鏡をクリーニングと共に滅菌するための内視鏡プロセッサにおいて、

作業ハウジングと、

前記作業ハウジングに取り付け可能で、前記作業ハウジングから取り外し可能なエンクロージャであって、前記作業ハウジングから取り外される時に潜在的に汚染性の微生物が侵入しないよう密封されており、前記第1の可撓性チューブが前記内視鏡の前記本体から垂直方向下方へ垂れ下がった状態の向きで前記内視鏡を受け入れるよう構成されており、液体入口、および液体出口を含む、エンクロージャと、

10

を具備し、

前記作業ハウジングは、

前記エンクロージャが前記作業ハウジングに取り付けられると、前記エンクロージャの前記液体入口に連結されるポンプ出口、および前記エンクロージャが前記作業ハウジングに取り付けられると、前記エンクロージャの前記液体出口に連結されるポンプ入口、を有する少なくとも1つの液体ポンプを含んでおり、それにより、液体を前記エンクロージャ中に循環させる、循環システム、

前記ポンプと結合された滅菌流体の供給源、ならびに、

前記ポンプが前記滅菌流体を含む流体を前記エンクロージャ中に循環させるようにするため滅菌手順を制御するようプログラムされた制御システム、

20

を含む、

内視鏡プロセッサ。

【請求項 2】

請求項1記載の内視鏡プロセッサにおいて、

前記エンクロージャは、

下方へ垂れ下がった前記内視鏡の前記第1の可撓性チューブを受け入れるための第1の下方へ延びる空間と、

前記第1の下方へ延びる空間とは分離されていて、前記内視鏡本体に取り付けられた第2の可撓性チューブを下方へ垂れ下がった状態で受け入れるための第2の下方へ延びる空間と、

30

を含む、

内視鏡プロセッサ。

【請求項 3】

請求項2記載の内視鏡プロセッサにおいて、

受け入れるための前記空間は、前記内視鏡の寸法および形状にぴったりと合うような寸法および形状とされる、内視鏡プロセッサ。

【請求項 4】

請求項2記載の内視鏡プロセッサにおいて、

前記内視鏡は、前記第1の下方へ延びる空間と前記第2の下方へ延びる空間との間で支持面に載り、

滅菌手順中に前記支持面を動かすために運動手段が設けられ、それにより閉塞を減少させる、

内視鏡プロセッサ。

40

【請求項 5】

請求項4記載の内視鏡プロセッサにおいて、

圧力下で流動中の液体が、前記運動手段によって用いられて前記支持面の運動を生じさせる、内視鏡プロセッサ。

【請求項 6】

請求項4記載の内視鏡プロセッサにおいて、

前記支持面は、回転する、内視鏡プロセッサ。

50

【請求項 7】

請求項 1 記載の内視鏡プロセッサにおいて、
洗浄流体源、
を更に具備し、
前記制御システムは、洗浄手順を制御し、次に滅菌手順を制御するようプログラムされ
ている、
内視鏡プロセッサ。

【請求項 8】

請求項 1 記載の内視鏡プロセッサにおいて、
前記エンクロージャは、前記内視鏡内の 1 つまたは 2 つ以上の内腔に液体を供給するた
めに一連の連結部を更に有している、内視鏡プロセッサ。 10

【請求項 9】

請求項 1 記載の内視鏡プロセッサにおいて、
受け入れるための前記空間に連結可能であり、受け入れるための前記空間内の滅菌剤を
蒸発させることができる真空ポンプ、
を更に具備する、内視鏡プロセッサ。

【請求項 10】

請求項 1 記載の内視鏡プロセッサにおいて、
前記滅菌流体は、過酢酸、または過酸化水素を含む、内視鏡プロセッサ。

【請求項 11】

本体、および前記本体に取り付けられた第 1 の可撓性チューブ、を含む内視鏡を滅菌し
、前記内視鏡を滅菌形態で貯蔵する方法において、
前記第 1 の可撓性チューブが前記内視鏡の前記本体から垂直方向下方へ垂れ下がった状
態の向きで前記内視鏡をエンクロージャ内に配置し、前記エンクロージャを周囲環境から
密封するステップと、
前記エンクロージャを作業ハウジングに取り付けるステップと、
前記作業ハウジングから前記エンクロージャ中に滅菌流体を含む液体を循環させて前記
内視鏡を滅菌するステップと、
前記エンクロージャを前記作業ハウジングから外し、前記内視鏡が再び使用される準備
ができるまで前記作業ハウジング内に前記内視鏡を滅菌形態で貯蔵するステップと、 30
を具備する、方法。

【請求項 12】

請求項 11 記載の方法において、
前記エンクロージャは、第 1 の下方へ延びる空間、および前記第 1 の下方へ延びる空間
から隔離された第 2 の下方へ延びる空間、を含み、
前記方法は、
前記第 1 の可撓性チューブを下方へ垂れ下がった向きで前記第 1 の下方へ延びる空間内
に配置するステップと、
前記内視鏡の前記本体に取り付けられた第 2 の可撓性チューブを下方へ垂れ下がった向
きで前記第 2 の下方へ延びる空間内に配置するステップと、 40
を更に具備する、
方法。

【請求項 13】

請求項 12 記載の方法において、
前記第 1 の下方へ延びる空間と前記第 2 の下方へ延びる空間との間で支持面に前記内視
鏡を載せるステップと、
前記エンクロージャ中に前記滅菌流体を含む前記液体を循環させる前記ステップを実施
しながら、前記支持面を動かし、これにより前記支持面での閉塞を減少させるステップと
、
を更に具備する、方法。 50

【請求項 1 4】

請求項 1 3 記載の方法において、

圧力下の液体が、前記支持面の運動を生じさせるよう用いられる、方法。

【請求項 1 5】

請求項 1 3 記載の方法において、

前記支持面は、回転する、方法。

【請求項 1 6】

請求項 1 1 記載の方法において、

前記エンクロージャ中に前記滅菌流体を含む前記液体を循環させる前記ステップに先立
10
つて、洗浄流体を含む液体を前記エンクロージャ中に循環させるステップ、
を更に具備する、方法。

【請求項 1 7】

請求項 1 1 記載の方法において、

前記内視鏡内の 1 つまたは 2 つ以上の内腔中に前記滅菌流体を含む前記液体の流れを差
し向けるステップ、
を更に具備する、方法。

【請求項 1 8】

請求項 1 1 記載の方法において、

受け入れるための前記空間内の圧力を減少させて前記滅菌流体を蒸発させるステップ、
20
を更に具備する、方法。

【請求項 1 9】

請求項 1 8 記載の方法において、

前記滅菌流体は、過酸化水素、または過酢酸を含む、方法。

【発明の詳細な説明】**【開示の内容】****【0 0 0 1】****[発明の背景]**

本発明は、内視鏡の洗浄および除染に関する。

【0 0 0 2】

内視鏡を自動的に洗浄すると共に除染する装置が存在する。これら装置は一般に、自動化内視鏡リプロセッサ (A E R) と呼ばれている。そのような装置の 1 つが、2004 年 6 月 24 日に公開された米国特許出願公開第 2004 / 0118413 号明細書 (第 ' 4 13 号出願公開明細書) に示されており、この米国特許出願公開を参照することにより、その開示内容を本明細書の一部とする。典型的な A E R は、内視鏡がコイルの状態で収納され、クリーニングおよび殺菌または滅菌のための溶液が流入するベイスンを含む。典型的には、流体を圧力下で洗浄および殺菌のためのチャネルにもたらすために個々の連結部が内視鏡に設けられた種々のコネクタに形成される。手技の終わりに、内視鏡をベイスンから取り出す。したがって、内視鏡がこの手順で完全に滅菌された場合であっても、ベイスンからの取り出しにより、その滅菌性が損なわれる恐れがある。

【0 0 0 3】

内視鏡をコイルの状態でカセット内に収納するシステムが開発され、このカセットを次に処理のためにベイスン内に配置する。カセットを A E R から取り出す際、内視鏡は、カセット内でその滅菌性を保つ。これについては、米国特許第 5,534,221 号明細書を参照されたい。なお、この米国特許を参照することにより、その記載内容を本明細書の一部とする。しかしながら、このようなカセットは、大抵の内視鏡の長期間貯蔵には適していない。内視鏡の内部構造が精巧なので、内視鏡を長期間にわたってコイル状態のままにしておくことは有害な場合がある。

【0 0 0 4】**[発明の概要]**

本発明の内視鏡プロセッサは、本体、および本体に取り付けられた第 1 の可撓性チュ

10

20

30

40

50

ブを有する内視鏡をクリーニングすると共に滅菌するものである。内視鏡プロセッサは、作業ハウジング、および作業ハウジングに取り付けたり取り外したりすることができるエンクロージャを含み、エンクロージャは、作業ハウジングからの取り外し時に潜在的に汚染性の微生物が侵入しないよう密封されている。エンクロージャは、第1の可撓性チューブが内視鏡本体から垂直方向下方へ垂れ下がった状態の向きで内視鏡を受け入れるような形状、寸法および向きになっている。エンクロージャは、液体入口、および液体出口を含む。作業ハウジングは、エンクロージャを作業ハウジングに取り付けると、エンクロージャの液体入口に連結されるポンプ出口、およびエンクロージャを作業ハウジングに取り付けると、エンクロージャの液体出口に連結されるポンプ入口を有する少なくとも1つの液体ポンプを含み、それにより液体をエンクロージャ中に循環させる、循環システムを含む。滅菌流体源が、ポンプと結合され、制御システムが、ポンプが滅菌流体を含む液体をエンクロージャ中に循環させるようにするために滅菌手順を制御するようプログラムされている。

10

【0005】

好ましくは、エンクロージャは、下方へ垂れ下がった内視鏡の第1の可撓性チューブを受け入れるための第1の下方へ延びる空間と、第1の下方へ延びる空間とは分離されていて、内視鏡本体に取り付けられた第2の可撓性チューブを下方へ垂れ下がった状態で受け入れるための第2の下方へ延びる空間と、を含む。好ましくは、受け入れ空間は、内視鏡の寸法および形状にぴったりと合うような寸法および形状のものである。

20

【0006】

好ましくは、内視鏡は、第1の下方へ延びる空間と第2の下方へ延びる空間との間で支持面に載り、滅菌手順中支持面を動かすために運動手段が設けられ、それにより支持面と内視鏡との間の閉塞を減少させる。液体がエンクロージャ内を流れていると仮定すると、例えば支持面の回転を引き起こすよう圧力下で流動している液体を用いることにより支持面の運動を生じさせることができることが好ましい。運動を生じさせるために機械的手段、例えばモータも使用できる。

【0007】

好ましくは、内視鏡プロセッサは、洗浄流体源を含み、制御システムは、洗浄手順を制御し、次に滅菌手順を制御するようプログラムできるようになっている。

30

【0008】

好ましくは、エンクロージャは、処理中、液体を内視鏡内の1つまたは2つ以上の内腔に供給するための一連の連結部を更に含む。

【0009】

本発明の一特徴では、受け入れ空間に連結可能であり、受け入れ空間内の滅菌剤を蒸発させることができる真空ポンプが設けられる。過酢酸または過酸化水素を含む滅菌流体が、液体による滅菌に有用であり、かかる滅菌流体は、真空ポンプを用いて滅菌剤を蒸発させ、滅菌蒸気を生じさせる場合に特に有用である。

【0010】

本体および本体に取り付けられた第1の可撓性チューブを有する内視鏡を滅菌し、内視鏡を滅菌形態で貯蔵する方法が、内視鏡を第1の可撓性チューブが内視鏡本体から垂直方向下方へ垂れ下がった状態の向きでエンクロージャ内に配置し、エンクロージャを周囲環境から密封するステップと、エンクロージャを作業ハウジングに取り付けるステップと、滅菌流体を含む液体を作業ハウジングからエンクロージャ中に循環させて内視鏡を滅菌するステップと、エンクロージャを作業ハウジングから外し、内視鏡が再び使用される準備ができるまで内視鏡を滅菌形態で作業ハウジング内に貯蔵するステップと、を有する。

40

【0011】

[図面の詳細な説明]

図1は、制御ヘッド12およびこの制御ヘッド12から延びる可撓性挿入チューブ14を有する内視鏡10を示している。導管コード(umbilical cord)16が制御ヘッド12を灯ハウジング(light housing)18に連結している。空気チャネル20および水チャ

50

ネル 2 2 が、制御ヘッド 1 2 内で第 1 のキャビティ 2 4 と交差している。これらチャネルは、第 1 のキャビティ 2 4 から挿入チューブ 1 4 へ延びて互いに交差し、それにより一体となった空気兼水チャネル 2 6 を形成し、このチャネル 2 6 は、挿入チューブの遠位端 2 8 まで延びている。吸引チャネル 3 0 が、制御ヘッド 1 2 内の第 2 のキャビティ 3 2 から挿入チューブへ延び、生検または器具チャネル 3 4 と交差して、一体となった吸引兼生検チャネル 3 6 を形成し、このチャネル 3 6 は、遠位端 2 8 まで延びている。

【 0 0 1 2 】

これらチャネルはまた、制御ヘッド 1 2 から導管コード 1 6 を通って灯ハウジング 1 8 まで延びており、その部分では、これらチャネルは、これらの符号にプライム記号()を添えて示されている。空気チャネル 2 0 は、第 1 のキャビティ 2 4 から延びて灯ハウジング 1 8 に設けられたポート 3 8 で終端している。水チャネル 2 2 は、第 1 のキャビティ 2 4 から延びて灯ハウジング 1 8 に設けられたポート 4 0 で終端している。吸引チャネル 3 0 は、第 2 のキャビティ 3 2 から延びて灯ハウジング 1 8 に設けられたポート 4 2 で終端している。

【 0 0 1 3 】

弁機構体 4 4 が、第 1 のキャビティ 2 4 および第 2 のキャビティ 3 2 内に嵌まって、内視鏡 1 0 の作動中、空気の流れ、水の流れおよび吸引力を制御する。クリーニングおよび滅菌中、弁機構体は、取り外されて、内視鏡 1 0 と共に処理のためのケージ(図 1 には示さず)に入れられる。チャネルセパレータ 4 6 が、第 1 のキャビティ 2 4 および第 2 のキャビティ 3 2 内に挿入されて空気チャネル 2 0 を水チャネル 2 2 から隔離すると共に第 1 のキャビティ 2 4 および第 2 のキャビティ 3 2 を包囲する。

【 0 0 1 4 】

次に図 2 もまた参照すると、内視鏡プロセッサシステム 1 0 0 が示されている。この内視鏡プロセッサシステムは、各々が内視鏡 1 0 を処理するよう構成された複数個の独立のキャビネット 1 0 2 を含む。状態灯(status lights) 1 0 4 または他の指示器が好ましくは各キャビネット 1 0 2 に設けられ、キャビネットに内視鏡 1 0 が装入されているかどうか、処理が完了しているかどうか、および処理が首尾よく完了したかどうかの状態、ならびにオペレータに有用である可能性のある他の情報を示す。キャビネット 1 0 2 の操作を容易にするために取手 1 0 6 およびキャスター 1 0 8 が設けられている。

【 0 0 1 5 】

次に図 3 もまた参照すると、キャビネット 1 0 2 は、主ハウジング 1 1 0 に連結され、この主ハウジングは、流体ポンプ 1 1 2 、真空ポンプ 1 1 4 、および関連の循環用配管 1 1 3 を収容している。キャビネット 1 0 2 の内部は、内視鏡受け入れ空間 1 1 6 であり、この内視鏡受け入れ空間は、内視鏡の導管コード 1 6 を受け入れる第 1 の垂下したキャビティ 1 1 8 および内視鏡挿入チューブ 1 4 を受け入れる第 2 の垂下したキャビティ 1 2 0 を有している。好ましくは、内視鏡は、受け入れ空間 1 1 6 内にぴったりと嵌まるであろう。多くの内視鏡は、長さが 1 メートル以上の可撓性チューブを有し、従って、キャビネット 1 0 2 は、これらを受け入れるのに十分な高さのものであるべきである。キャビネット 1 0 2 に設けられた供給連結部 1 2 2 が、ハウジング 1 1 0 に設けられた出口連結部 1 2 4 に連結され、キャビネット 1 0 2 に設けられた戻り連結部 1 2 6 が、ハウジング 1 1 0 に設けられた入口連結部 1 2 8 に連結される。供給連結部 1 2 2 および戻り連結部 1 2 6 は各々好ましくは、自動閉鎖型のものであり、従って、ハウジング 1 1 0 から外されるとこれら連結部が閉鎖状態のままであって、受け入れ空間 1 1 6 が密封状態のままであるようになっている。

【 0 0 1 6 】

供給マニホールド 1 3 0 が、供給連結部から、内部空間 1 1 6 に流体を供給する弁 1 3 2 まで通じていると共にチャネルコネクタ 1 3 6 に流体を供給する弁 1 3 4 まで延びている。チャネルコネクタ 1 3 6 は、流体を内視鏡 1 0 内のチャネルの各々に供給し、このチャネルコネクタについては後で詳細に説明する。変形例として、キャビネット 1 0 2 とハウジング 1 1 0 との間に複数個の連結部を設けて内視鏡 1 0 内の各チャネルに個々の供給ラ

10

20

30

40

50

インによって流体を供給できるようにしてもよく、好ましくは供給ラインは各々、制御ハウジング内に設けられた定容量ポンプによって制御され、循環用配管 113 から流れを引き寄せる。内視鏡リプロセッサ内のこのような配管の例は、当業者には知られており、第 413 号出願公開明細書に記載されている。供給マニホールドは更に、液体を受け入れ空間 116 に並ぶ複数個のノズル 138 まで供給する。これらノズル 138 は、内視鏡 10 全体に液体を流す能力を高め、それにより、クリーニング作用を促進するが、第 1 および第 2 の垂下したキャビティ 118, 120 を通る十分な流れが達成される場合、ノズル 138 を省いてもよい。

【0017】

内視鏡のクリーニングおよび滅菌は、最初に、洗浄剤供給システム 140 により流れに送られた洗浄剤および / または他のクリーニング剤を含むクリーニング液を流すことにより達成される。このクリーニング液は、チャネルコネクタ 136 を通って内視鏡チャネル（即ち、空気チャネル 20, 20、水チャネル 22, 22、吸引チャネル 30, 30 および生検チャネル 34）の各々の中に流れ、弁 132 を通って内部空間 116 に流入し、そして第 1 および第 2 の垂下したキャビティ 118, 120 を通り、そしてノズル 138 を通って流れる。このクリーニング液は、第 1 および第 2 の垂下したキャビティ 118, 120 の底部から流出し、戻り連結部 126 を通ってポンプ 112 に戻る。次に、このシステムは、配水管 142 を介して排液され、そして新たな濾過されたすすぎ水が水供給システム 144 から供給される。すすぎ水は、同様に流れて排水される。新たな濾過水が、滅菌剤供給システム 146 からの滅菌剤、例えばオルトフタルアルデヒド (orthophthalaldehyde)、グルテルアルデヒド (gluteraldehyde)、過酸化水素または過酢酸と共に追加される。滅菌剤溶液を所望レベルの殺菌または滅菌を行うのに十分な時間循環させた後、この滅菌剤溶液を排出し、水洗いを新たな濾過すすぎ水で行う。アルコールによるすすぎが続いてもよい。好ましくは、空気供給システム 148 からの清浄な濾過空気をこのシステムを通じて吹き込んで内視鏡 10、内視鏡のチャネルおよび受け入れ空間 116 を乾燥させる。好ましくは、表示装置および入力装置 151 を有するコントローラ 149 が、このようなサイクルを制御する。サイクルを一般的な観点で説明するに過ぎず、当業者に知られているであろう他の特徴、例えば連結部の完全性を検査するプロセス、チャネルに閉塞部があるかどうかを検査するプロセス等をこのサイクルに組み込んでもよい。

【0018】

サイクルを促進するために真空ポンプ 114 を採用することができる。クリーニングおよび蒸気滅菌剤を生じさせるよう蒸発可能な液体滅菌剤、例えば過酸化水素または過酢酸への暴露後、真空ポンプ 114 を用いて受け入れ空間 116 内の圧力を下げて液体滅菌剤を蒸発させ、それにより内視鏡 10 を乾燥させると共に内視鏡を滅菌蒸気に当てることができる。温度、圧力、過酸化物の量および濃度、ならびにポンプダウン速度は、全体的効率に影響を及ぼす。約 666.61 Pa (約 5 トル) ~ 約 1333.22 Pa (約 10 トル) の圧力および約 30 ~ 45 の温度が望ましい。このようなプロセスの詳細は、米国特許第 5,851,485 号明細書および米国特許第 6,030,579 号明細書に見られ、これら米国特許を参照することにより、これらの記載内容を本明細書の一部とする。特に、低圧までポンプで排出する場合、真空ポンプ 114 およびキャビネット 102 から別々のラインおよび連結部を設けると共に、例えば 124, 128 で他の連結部を閉じる機能を提供し、それにより受け入れ空間 116 内の真空を維持するのに必要な密封を単純化することが望ましい場合がある。

【0019】

次に図 4 もまた参考すると、キャビネット 102 は、開いたコンパートメント 150 の外部に配置された位置（図 4）から、供給連結部 122 が出口連結部 124 と結合し、戻り連結部 126 が入口連結部 128 と結合し、他の電気的接続および他の流体接続が行われるコンパートメント 150 の内部の位置（図 3）までキャスター 108 で動く。好ましくは、キャビネット 102 は、温度および圧力に関するセンサ、ならびに弁 132, 134 および灯 104 を作動させる電気的接続部を収容すると共にキャビネット内に設けるのが

10

20

20

30

40

50

望ましいであろう他の電気的装置を収容している。内視鏡10のシースの完全性をポート154を介して検査するために空気供給連結部152を設けることができ、このポートは、内視鏡のシースの内部の空間に通じている。

【0020】

ヒンジ156およびラッチ158を有するサイドドア154を通って内視鏡10を受け入れ空間116内に装入することができる。ドア154の周りに設けられたシール160は、サイクルの洗浄部分および液体滅菌部分から液体が漏れ出るのを防ぐと共にサイクルの真空部分が用いられた場合にはこのサイクルの真空部分中に空気が流入するのを阻止する。このシールはまた、滅菌プロセス後に内視鏡10の滅菌性を維持し、潜在的に汚染性の微生物の侵入を阻止する。

10

【0021】

次に図5もまた参照すると、チャネルコネクタ136は、内視鏡164の制御ヘッド162内に嵌め込まれた状態で詳細に示されている（内視鏡164の構造は、チャネルの配設場所が内視鏡10とは僅かに異なっているが、その他の点においては、一致し、同様な用語がその説明に用いられることに注目されたい。本発明は、一般的な使用向きであることが意図されており、各内視鏡は、独自の構造およびチャネル配置状態を有する）。チャネルコネクタ136は、制御ヘッド162の第1のキャビティ168および第2のキャビティ170内にぴったりと嵌まるよう構成された本体166を有し、複数本のチャネルがこの本体を貫通して設けられている。第1の本体部分172が、第1のキャビティ168に嵌まり込み、第2の本体部分174が、第2のキャビティ170に嵌まり込んでいる。第1のチャネル176は、第1の本体部分172を通り抜けて内視鏡164の挿入チューブ180内に設けられた水チャネル178と交差している。第2のチャネル182が、第1の本体部分172を通り抜けて空気チャネル184と交差している。第3のチャネル186が、第1の本体部分172を通り抜けて空気チャネル184の導管コード188の部分と交差している（チャネルの導管コード184の部分はプライム記号を付けて示されていることに注目されたい）。第4のチャネル190が、第1の本体部分172を通り抜けて水チャネル178と交差している。第5のチャネル192が、第2の本体部分174を通り抜けて吸引チャネル194と交差し、第6のチャネル196が、第2の本体部分174を通り抜けて吸引チャネル194と交差している。

20

【0022】

第1から第6のチャネル176, 182, 186, 190, 192, 196は各々、弁134の下流側で供給マニホールド130に直接連結されるか、または中間チューブを介して連結される。好ましくは、単一の供給マニホールド130ではなく、チャネルコネクタ136内のこれらチャネルの各々についてハウジング110内の個々のポンプに連結された個々のラインおよび連結部がキャビネット102に設けられる。また、これら連結部に加えて、大抵の内視鏡は、別個の生検チャネル198および関連のコネクタ200、ならびに追加の連結部、例えば、当該技術分野において知られている連結チューブ202を有する。コネクタが或る特定の流れ条件、例えば、高い流量下で連結部表面から遠ざかって閉塞を制限するフラップを有する、例えば係属中の米国特許出願第11/141,431号明細書において教示された非閉塞型連結部が好ましく、この特許出願は、参照することにより本明細書に組み込まれる。

30

【0023】

プロセス中に生じる閉塞を減少させることができ、望ましい。チャネルコネクタ136をサイクル中ところどころで内方に動かしたり外方に動かしたりする場合、このチャネルコネクタが第1のキャビティ168および第2のキャビティ170に接触する領域は、クリーニングおよび滅菌流体と接触する。このような運動をもたらす機械的手段、例えば、モータおよびこれに連結されたリンク装置を設けることができる。しかしながら、キャビネットが貯蔵ならびにクリーニングおよび滅菌のために用いられ、しかも一般的なユーザがこれらの内視鏡の各々について別々のキャビネットを望む場合があるので、キャビネット102の費用を最小限に保つ要望に鑑みて複雑さを制限することが好ましい。

40

50

【0024】

チャネルコネクタ136の運動により閉塞を減少させる機能を効率よく利用するため、流動中の流体に含まれるエネルギーを用いてこのような運動を生じさせ、それにより追加の高価な機器を不要にすることが望ましい。受け入れ空間116の一部を形成する表面206とチャネルコネクタ136との間に設けられたばね204が、チャネルコネクタ136を第1のキャビティ168および第2のキャビティ170の内方に押圧する。チャネルコネクタのチャネルを通る余分の流れが、チャネルコネクタ136を外方へ押圧しようとする圧力をもたらす。かくして、チャネルを通る流れを制御することにより、チャネルコネクタの位置を変化させることができる。

【0025】

チャネルコネクタ136の構造は、この能力を高めることができる。図6を参照すると、この図6は、チャネルコネクタ136の第2の本体部分174a（これは複雑さが少ない）の第1の実施形態208を示している。この実施形態のうちで一般的であって上述した部分には、符号の後にアルファベット文字“a”を付けて示されている。第5のチャネル192aは、表面212を有する空間210で終端し、このチャネルを通る流れは、表面212に加わる圧力を増大させて第2の本体部分174aを第2のキャビティ170の外方へ押圧する。別々のチャネル214, 216が、表面222, 224を備えた空間218, 220で終端し、空間218, 220内への流れは、第2の本体部分174aを外方へ押圧する傾向がある。環状位置決めフランジ228, 230および外側本体部分232を貫通して設けられた開口部226は、吸引による閉塞を生じないで外方への運動を可能にする。

【0026】

図7もまた参考すると、添え字“b”を備えた状態の別の形態が、別々のチャネル214, 216ではなく、チャネル196bを用いており、このチャネル196bは、表面236を備えた空間234内に開口し、それにより、この空間を通る流れを可能にして第2の本体部分174bを外方へ押圧する圧力を生じさせる。通常の洗浄の流れは、ばね204の力に打ち勝つには十分ではなく、增量した流れが、ばね204の力に打ち勝って本体部分174bを外方へ動かすのに十分な圧力を生じさせる。

【0027】

図8もまた参考すると、別の閉塞源が、内視鏡10と、第1の垂下したキャビティ118と第2の垂下したキャビティ120との間の接触面240（図3）との間で生じる。別の場所では、これらキャビティを通る流体の運動が、連続した閉塞を阻止するべきであるが、この場所は、内視鏡10の重量を支えているので、流体の流れにもかかわらず、内視鏡10は、この接触面240に対して動くことができない。

【0028】

このような閉塞に関する問題を緩和するため、例えば回転接触面242のような手段を採用できる。回転接触面242は、羽根246が設けられたホイール244を含み、このホイールは、供給マニホールド130に連結されていて、羽根246に狙いを付けた噴出口248を介して押圧されて回転する。好ましくは互いに逆方向に回転する複数個の軸方向に整列したホイール249, 250（図8a）もまた、ホイール249, 250により引き起こされる内視鏡10の運動を制限するよう用いることができる。このような運動を生じさせるのに噴出口248ではなくモータまたは他の手段も使用できる。

【0029】

図9もまた参考すると、第1の回転カム252および第2の回転カム254が、それぞれ、内視鏡を上方および外方へ動かす。これらカムは好ましくは、モータ駆動式である。閉塞を減少させることに加えて、これらカムはまた、チャネルコネクタ136がキャビネット102にしっかりと取り付けられている場合、内視鏡10をチャネルコネクタ136に対して動かすことができる。

【0030】

チャネルコネクタに関する追加の開示が、米国特許出願第11/263,010号明細

書に見受けられ、この米国特許出願を参考することにより、その開示内容を本明細書の一部とする。

【0031】

本発明を好ましい実施形態に関して説明した。明らかなこととして、上述の詳細な説明を読んで理解すると、第三者には改造例および変形例が明らかであろう。本発明は、そのような改造例および変形例が添付の特許請求の範囲またはその等価物の範囲に含まれる限り、それらの改造例および変形例を全て含むものと解されることが意図されている。

【0032】

〔実施の態様〕

本発明の具体的な実施態様は、次の通りである。

(1) 本体、および前記本体に取り付けられた第1の可撓性チューブ、を有する内視鏡をクリーニングすると共に滅菌するための内視鏡プロセッサにおいて、

作業ハウジングと、

前記作業ハウジングに取り付け可能で、前記作業ハウジングから取り外し可能なエンクロージャであって、前記作業ハウジングから取り外される時に潜在的に汚染性の微生物が侵入しないよう密封されており、前記第1の可撓性チューブが前記内視鏡の前記本体から垂直方向下方へ垂れ下がった状態の向きで前記内視鏡を受け入れるよう構成されており、液体入口、および液体出口を含む、エンクロージャと、

を具備し、

前記作業ハウジングは、

前記エンクロージャが前記作業ハウジングに取り付けられると、前記エンクロージャの前記液体入口に連結されるポンプ出口、および前記エンクロージャが前記作業ハウジングに取り付けられると、前記エンクロージャの前記液体出口に連結されるポンプ入口、を有する少なくとも1つの液体ポンプを含み、それにより、液体を前記エンクロージャ中に循環させる、循環システム、

前記ポンプと結合された滅菌流体の供給源、ならびに、

前記ポンプが前記滅菌流体を含む流体を前記エンクロージャ中に循環させるようにするため滅菌手順を制御するようプログラムされた制御システム、

を含む、

内視鏡プロセッサ。

30

(2) 実施態様(1)記載の内視鏡プロセッサにおいて、

前記エンクロージャは、

下方へ垂れ下がった前記内視鏡の前記第1の可撓性チューブを受け入れるための第1の下方へ延びる空間と、

前記第1の下方へ延びる空間とは分離されていて、前記内視鏡本体に取り付けられた第2の可撓性チューブを下方へ垂れ下がった状態で受け入れるための第2の下方へ延びる空間と、

を含む、

内視鏡プロセッサ。

40

(3) 実施態様(2)記載の内視鏡プロセッサにおいて、

受け入れるための前記空間は、前記内視鏡の寸法および形状にぴったりと合うような寸法および形状とされる、内視鏡プロセッサ。

(4) 実施態様(2)記載の内視鏡プロセッサにおいて、

前記内視鏡は、前記第1の下方へ延びる空間と前記第2の下方へ延びる空間との間で支持面に載り、

滅菌手順中に前記支持面を動かすために運動手段が設けられ、それにより閉塞を減少させる、

内視鏡プロセッサ。

(5) 実施態様(4)記載の内視鏡プロセッサにおいて、

圧力下で流动中の液体が、前記運動手段によって用いられて前記支持面の運動を生じさ

50

せる、内視鏡プロセッサ。

(6) 実施態様(4)記載の内視鏡プロセッサにおいて、前記支持面は、回転する、内視鏡プロセッサ。

(7) 実施態様(1)記載の内視鏡プロセッサにおいて、洗浄流体源、
を更に具備し、

前記制御システムは、洗浄手順を制御し、次に滅菌手順を制御するようプログラムされている、

内視鏡プロセッサ。

(8) 実施態様(1)記載の内視鏡プロセッサにおいて、
前記エンクロージャは、前記内視鏡内の1つまたは2つ以上の内腔に液体を供給するために一連の連結部を更に有している、内視鏡プロセッサ。

(9) 実施態様(1)記載の内視鏡プロセッサにおいて、
受け入れるための前記空間に連結可能であり、受け入れるための前記空間内の滅菌剤を蒸発させることができる真空ポンプ、
を更に具備する、内視鏡プロセッサ。

(10) 実施態様(1)記載の内視鏡プロセッサにおいて、
前記滅菌流体は、過酢酸、または過酸化水素を含む、内視鏡プロセッサ。

【0033】

(11) 本体、および前記本体に取り付けられた第1の可撓性チューブ、を含む内視鏡を滅菌し、前記内視鏡を滅菌形態で貯蔵する方法において、
前記第1の可撓性チューブが前記内視鏡の前記本体から垂直方向下方へ垂れ下がった状態の向きで前記内視鏡をエンクロージャ内に配置し、前記エンクロージャを周囲環境から密封するステップと、

前記エンクロージャを作業ハウジングに取り付けるステップと、
前記作業ハウジングから前記エンクロージャ中に滅菌流体を含む液体を循環させて前記内視鏡を滅菌するステップと、
前記エンクロージャを前記作業ハウジングから外し、前記内視鏡が再び使用される準備ができるまで前記作業ハウジング内に前記内視鏡を滅菌形態で貯蔵するステップと、
を具備する、方法。

(12) 実施態様(11)記載の方法において、
前記エンクロージャは、第1の下方へ延びる空間、および前記第1の下方へ延びる空間から隔離された第2の下方へ延びる空間、を含み、
前記方法は、

前記第1の可撓性チューブを下方へ垂れ下がった向きで前記第1の下方へ延びる空間内に配置するステップと、
前記内視鏡の前記本体に取り付けられた第2の可撓性チューブを下方へ垂れ下がった向きで前記第2の下方へ延びる空間内に配置するステップと、
を更に具備する、

方法。

(13) 実施態様(12)記載の方法において、
前記第1の下方へ延びる空間と前記第2の下方へ延びる空間との間で支持面に前記内視鏡を載せるステップと、

前記エンクロージャ中に前記滅菌流体を含む前記液体を循環させる前記ステップを実施しながら、前記支持面を動かし、これにより前記支持面での閉塞を減少させるステップと、
を更に具備する、方法。

(14) 実施態様(13)記載の方法において、
圧力下の液体が、前記支持面の運動を生じさせるよう用いられる、方法。

(15) 実施態様(13)記載の方法において、

前記支持面は、回転する、方法。

(16) 実施態様(11)記載の方法において、

前記エンクロージャ中に前記滅菌流体を含む前記液体を循環させる前記ステップに先立って、洗浄流体を含む液体を前記エンクロージャ中に循環させるステップ、
を更に具備する、方法。

(17) 実施態様(11)記載の方法において、

前記内視鏡内の1つまたは2つ以上の内腔中に前記滅菌流体を含む前記液体の流れを差し向けるステップ、

を更に具備する、方法。

(18) 実施態様(11)記載の方法において、

受け入れるための前記空間内の圧力を減少させて前記滅菌流体を蒸発させるステップ、
を更に具備する、方法。

(19) 実施態様(18)記載の方法において、

前記滅菌流体は、過酸化水素、または過酢酸を含む、方法。

【図面の簡単な説明】

【0034】

【図1】本発明において処理できる内視鏡(先行技術)の切除図である。

【図2】本発明の内視鏡プロセッサの正面斜視図である。

【図3】図2の3-3線矢視断面図である。

【図4】図2の内視鏡プロセッサの側面斜視図であり、キャビネットのうちの1つが外に出されている状態を示す図である。

【図5】図2の内視鏡プロセッサのキャビネットのうちの1つの中の内視鏡の詳細切除図である。

【図6】図2の内視鏡プロセッサに用いられるチャネルコネクタの一部の切除図である。

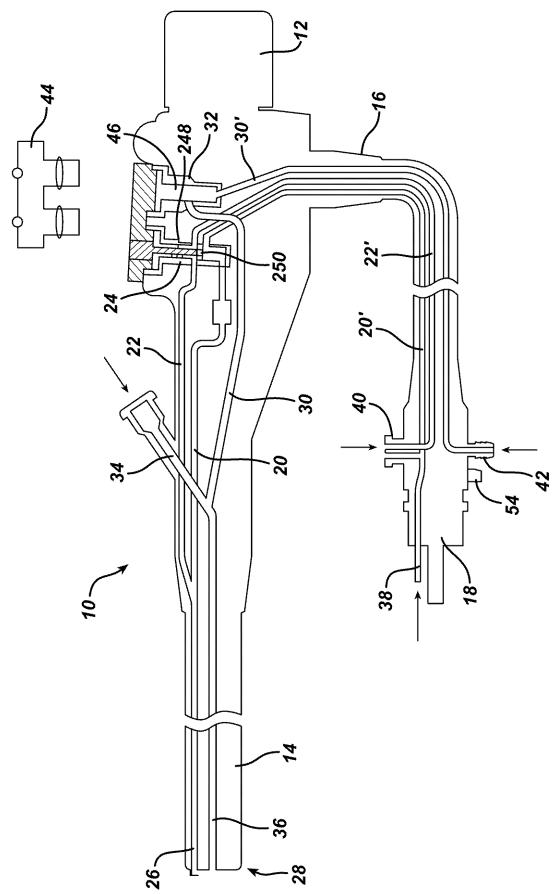
【図7】別のチャネルコネクタの切除図である。

【図8】図2の内視鏡プロセッサのキャビネットのうちの1つの中の支持面の切除図である。

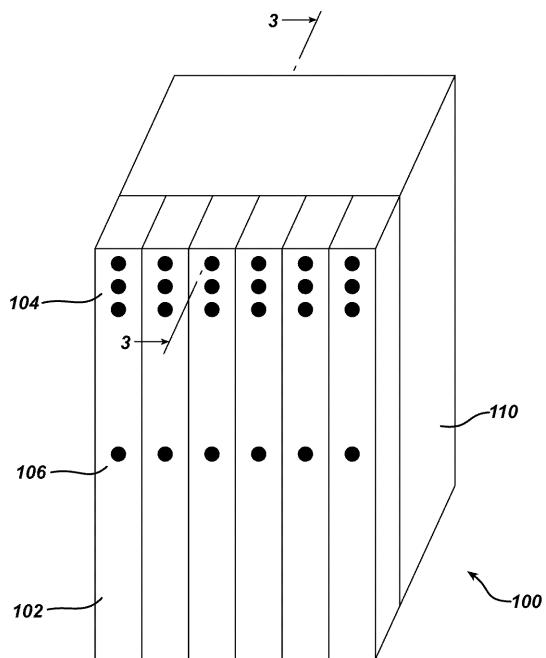
【図8a】別の支持面の切除図である。

【図9】更に別の支持面の切除図である。

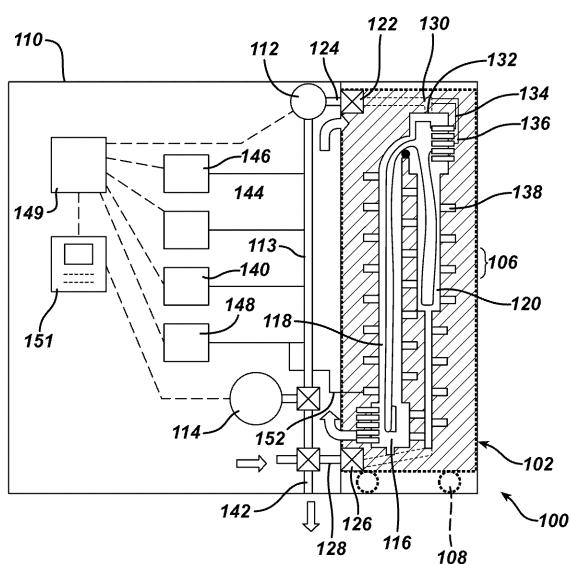
【図1】



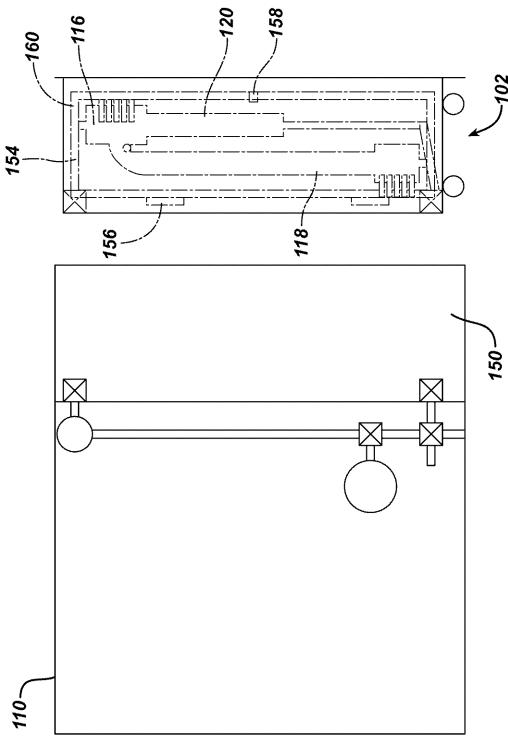
【図2】



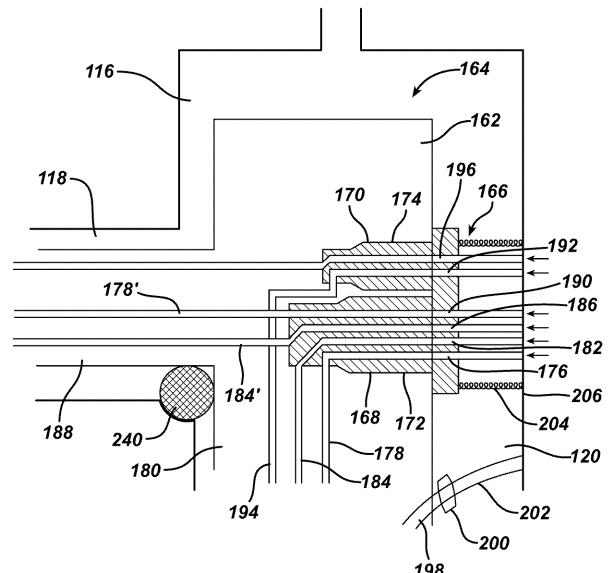
【図3】



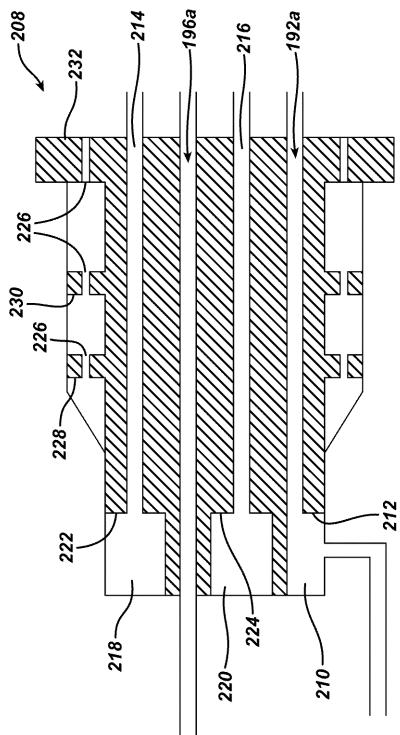
【図4】



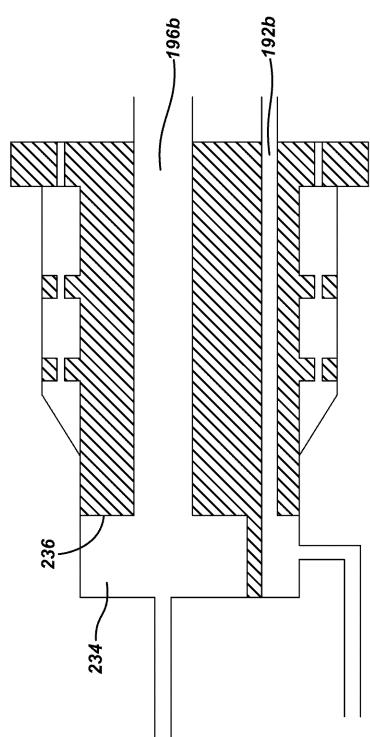
【図5】



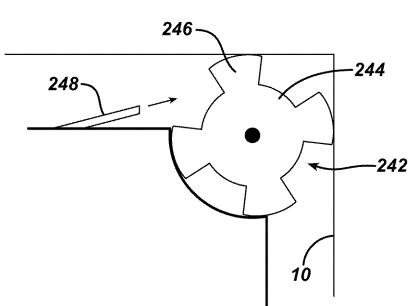
【図6】



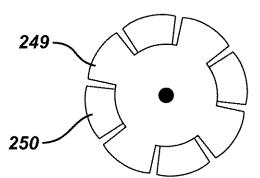
【図7】



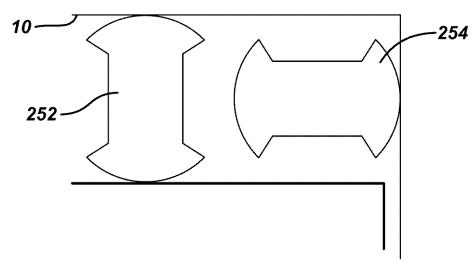
【図8】



【図8a】



【図9】



フロントページの続き

(72)発明者 リン・ス - ミン
アメリカ合衆国、92620 カリフォルニア州、アーバイン、トレイリング・アービー 26

(72)発明者 ブラット・ジュニア・ロバート・シー
アメリカ合衆国、92677 カリフォルニア州、ラグーナ・ニグエル、セイント・クロイックス
5

(72)発明者 ミールチャンドニ・ビノド
アメリカ合衆国、94582 カリフォルニア州、サム・ラモン、ベリンガム・スクエアー 11
16

F ターム(参考) 4C061 GG05 GG08 GG09 GG10 JJ06

【外國語明細書】

2007181687000001.pdf

专利名称(译)	柜式内窥镜处理器		
公开(公告)号	JP2007181687A	公开(公告)日	2007-07-19
申请号	JP2006354987	申请日	2006-12-28
[标]申请(专利权)人(译)	伊西康内外科公司 ETHICON. INC		
申请(专利权)人(译)	爱惜康公司		
[标]发明人	リンスミン プラット・ジュニア・ロバート・シー ミール・チャンダニ・ビノド		
发明人	リン・ス-ミン プラット・ジュニア・ロバート・シー ミール・チャンダニ・ビノド		
IPC分类号	A61B1/12		
CPC分类号	A61L2/186 A61L2/24 A61L2202/122 A61L2202/17 A61L2202/24		
FI分类号	A61B1/12 A61B1/00.653 A61B1/12.510		
F-TERM分类号	4C061/GG05 4C061/GG08 4C061/GG09 4C061/GG10 4C061/JJ06 4C161/GG05 4C161/GG08 4C161/GG09 4C161/GG10 4C161/JJ06		
优先权	11/321247 2005-12-29 US		
其他公开文献	JP5064020B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供内窥镜处理器，用于清洁和消毒具有主体和柔性管的内窥镜。内窥镜处理器100具有工作壳体110和密封外壳102。外壳接收内窥镜的方向，其中柔性管从内窥镜主体垂直向下悬挂，并且外壳具有液体入口122和液体出口126。工作外壳包括具有连接到所述泵的出口和所述外壳的液体出口的泵入口连接到所述外壳液体入口的至少一个液体泵包括一个循环系统用于由此循环液体中的外壳。无菌流体源146连接到泵，并且控制系统149被编程以控制泵的灭菌过程，以使包含无菌流体的液体循环到外壳中。点域

